



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 32 41 911.2  
②2 Anmeldetag: 12. 11. 82  
④3 Offenlegungstag: 17. 5. 84

DE 3241911 A1

⑦1 Anmelder:  
Kirchner, Georg, 7145 Markgröningen, DE

⑦2 Erfinder:  
Kirchner, Georg; Kirchner, Hansjörg, 7145  
Markgröningen, DE

Behördenbesitz

⑤4 Spritze für medizinische Zwecke mit einer Auslösevorrichtung

In einem Gehäuse (1) einer Auslösevorrichtung (2) ist ein Zwischenglied (7) gegen den Widerstand einer Auslösefeder (5) im Sinne des Pfeils (9) herausziehbar, wodurch eine Auslösevorrichtung (10) einrastet. Das Zwischenglied (7) nimmt eine Spritze (11) auf. Wenn man die Auslösevorrichtung (10) in Pfeilrichtung (24) betätigt, so treibt die Auslösefeder (5) die Nadel (12) der Spritze (11) in den Körper des Patienten. Nachfolgend wird die Spritze (11) entleert oder teilentleert. Die Spritze (11) ist in vorteilhafter Weise eine Wegwerf- oder Einmalspritze.

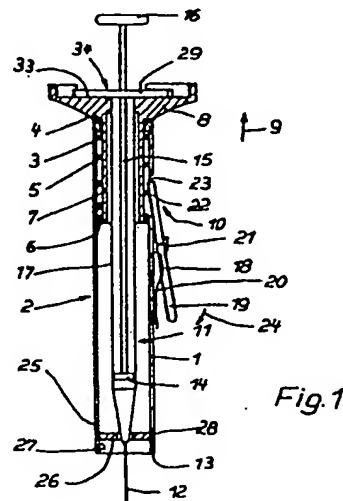


Fig. 1

DE 3241911 A1

ORIGINAL INSPECTED



A n s p r ü c h e

1. Spritze für medizinische Zwecke mit einer Auslösevorrichtung für das Einstechen der Spritzennadel in den Körper des Patienten, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritze (11) als sogenannte Einmalspritze ausgebildet und sie indirekt über ein Zwischenglied (7) an einem Auslöseorgan (18) der Auslösevorrichtung (10) abgestützt ist, wobei der Spritzenzylinder (17) unverschieb- aber lösbar mit dem Zwischenglied (7) verbunden ist.
2. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 1 mit einem rohrförmigen oder rohrartigen Gehäuse der Auslösevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (7) im wesentlichen eine hülsenförmige Gestalt aufweist und es verschiebbar geführt im Gehäuse (1) der Auslösevorrichtung gelagert ist, wobei sich im Hülseninnern die Einmalspritze (11) befindet.
3. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich in einem Zwischenraum zwischen der Innenwandung des Gehäuses (1) der Auslösevorrichtung (2) und der Außenwandung des Zwischenglieds (7) eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Auslösefeder (5) befindet.

BAD ORIGINAL

4. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Innenbund des Gehäuses (1) der Auslösevorrichtung (2) zugleich ein erstes Führungselement für das Zwischenglied (7) und eine Abstützvorrichtung für das eine Ende der Auslösefeder (5) bildet, wobei sich das andere Ende der letzteren an einem Außenbund (6) des Zwischenglieds (7) abstützt, der zugleich ein zweites Führungselement für das Zwischenglied ist.

5. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 4, mit einem drehbar am Gehäuse (1) der Auslösevorrichtung gelagerten Auslösehebel (13), der in der Auslöse-Bereitschaftsstellung bei gespannter Auslösefeder (5) einen Gehäuseschlitz (23) od. dgl. durchsetzt und ins Gehäuseinnere hineinragt, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (7) insbesondere mit seinem nadelseitigen freien Ende in der Auslöse-Bereitschaftsstellung am inneren Auslösehebel anliegt.

6. Spritze mit Auslösevorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Zwischenglied (7) mit einem Ansatz, Außenbund od. dgl. in der ausgelösten Stellung, zumindest bei abgenommener Spritze (11), am rückwärtigen, nadelabgewandten Ende (3) des Gehäuses (1) der Auslösevorrichtung (2) abstützt.

7. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbund od. dgl. des Zwischenglieds (7)

10110

3241911

- 3 -

durch das dem Gehäuse (1) der Auslösevorrichtung (2) zugekehrte Ende einer Spann-Handhabe (8) des Zwischenglieds (7) gebildet ist.

8. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Spann-Handhabe (8) an ihrem freien Ende eine Aufnahme (34) für den Abstützrand (29) des Spritzenzylinders (17) aufweist.

9. Spritze mit Auslösevorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (34) des Zwischenglieds (7) und der Abstützrand (29) der Spritze (11) bajonettartig verriegelbar sind.

~~SECRET~~  
BAD ORIGINAL

Georg Kirchner

Paulinenstr. 25

7145 Markgröningen

Spritze für medizinische Zwecke mit einer Auslösevorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Spritze für medizinische Zwecke mit einer Auslösevorrichtung für das Einstechen der Spritzennadel in den Körper des Patienten. Derartige Spritzen kann man sowohl in der Tier- als auch in der Humanmedizin verwenden. Vorzugsweise finden sie im letztgenannten Gebiet Anwendung, und zwar nicht nur in der klinischen oder ärztlichen Praxis, sondern auch zu Hause bei Patienten, vorzugsweise bei Zuckerkranken, die sich selbst spritzen können. Gerade dem Selbstbenutzer stehen aber in der Regel keine oder nur sehr unzulängliche Möglichkeiten der Reinigung und der Sterilisation zur Verfügung. Welche Gefahren unvollständig desinfizierte Spritzen für den Patienten mit sich bringen können, ist allgemein bekannt.

Bei einer bekannten Spritze der eingangs genannten Art wird das zu spritzende Medikament in bekannter Weise aus einer Ampulle herausgesogen, in dem man den Kolben im Zylinder der Spritze zurückzieht. Hernach wird dann noch der Kolben in der Auslösevorrichtung in gleicher Richtung zurückgezogen, wodurch sich dann die Nadel vollständig innerhalb der Auslösevorrichtung bzw. des Hohlkörpers oder Gehäuses der Auslösevorrichtung befindet. Auf jeden Fall befindet sich die Nadelspitze hinter einem Aufsetzrand der Auslösevorrichtung, mit welchem man letztere auf den Körper des Patienten aufsetzt. Durch Betätigen der Auslösevorrichtung wird dann die gesamte Spritze relativ zum Gehäuse der Auslösevorrichtung verschoben, wodurch die Nadelspitze über den Aufsetzrand übertritt und in den Körper des Patienten um das vorgegebene Maß eindringt. Hernach wird dann das Medikament in das betreffende Gewebe injiziert.

Die Gefahr dieser vorbekannten Spritze liegt also darin, daß sie möglicherweise unvollständig gereinigt oder desinfiziert benutzt wird, und es dadurch zu Folgeschäden beim Patienten kommen kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolgedessen darin, eine Spritze mit Auslösvorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß die Gefahr einer Infektion od. dgl. durch eine verunreinigte oder nicht sterile Spritze, insbesondere Spritzen-nadel, vermieden, zumindest aber weitgehend reduziert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Spritze gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechend dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs ausgebildet wird. Diese Spritze erlaubt im Gegensatz zu der des bekannten Standes der Technik, die Verwendung sogenannter Einmal- oder Wegwerfspritzen, d.h. diese Spritzen werden nicht mehrmals benutzt, sondern nach dem Entleeren zusammen mit der Nadel weggeworfen. Diese Einmalspritzen haben sich in der Medizin weitgehend durchgesetzt, weil sie verhältnismäßig billig herzustellen sind und den höchsten Schutz gegen eine durch das Spritzen ausgelöste Infektion bieten. Nunmehr steht erstmals auch dem gerätemäßig weniger gut Ausgerüsteten und auch dem außerhalb seiner Praxis arbeitenden Mediziner eine Spritze mit Auslösevorrichtung zur Verfügung, die aus medizinischer und auch hygienischer Sicht eine optimale Sicherheit bietet. Die durch die Auslösevorrichtung erzielbaren Vorteile bleiben voll erhalten, wobei insbesondere das zügige Einstechen mit ausreichender Einstechtiefe zu nennen ist.

Fine Weiterbildung einer Spritze mit einem rohrförmigen oder rohrartigen Gehäuse der Auslösvorrichtung kennzeichnet sich dadurch, daß das Zwischenglied im wesentlichen eine hülsenförmige Gestalt aufweist und es verschiebbar geführt im Gehäuse der Auslösvorrichtung gelagert ist, wobei sich im Hülseninnern die Einmalspritze befindet. Sie wird dadurch durch geeignete Mittel so festgehalten, daß sie einerseits leicht einzusetzen, sowie her-



auszunehmen ist, und andererseits während des Auslösevorgangs sicher gehalten wird. Soweit erforderlich, kann man das rohrartige Gehäuse durchbrechen, um gegebenenfalls eine Markierung des Spritzenzylinders der eingesetzten Spritze von außen erkennen zu können. Außerdem kann man das Gehäuse mit einem ausgeprägten Aufsetzrand ausstatten, der sich gegebenenfalls an einem abnehmbaren und dadurch leicht sterilisierbaren Teil befindet. Statt dessen kann man auch den der Nadelspitze zugekehrten Rand des Gehäuses unmittelbar als Aufsetzrand verwenden. Im Hinblick auf die verschiebbare Lagerung bietet sich selbstverständlich ein kreisförmiger Durchmesser für Gehäuse und Zwischenglied an. Dies um so mehr, als auch die Spritze, bzw. deren Zylinder einen kreisförmigen Querschnitt aufweist.

Eine andere Variante der Erfindung sieht vor, daß sich in einem Zwischenraum zwischen der Innenwandung des Gehäuses der Auslösevorrichtung und der Außenwandung des Zwischenglieds eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Auslösefeder befindet. Sie umgibt das Zwischenglied konzentrisch und hat dadurch einen außerordentlich geringen Platzbedarf. Sie kann trotzdem so dimensioniert sein, daß eine genügend große Kraft für den Auslösevorgang zur Verfügung steht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß ein Innenbund des Gehäuses der Auslösevorrichtung zugleich ein erstes Führungselement für das Zwischenglied und eine Abstützvor-

richtung für das eine Ende der Auslösefeder bildet, wobei sich das andere Ende der letzteren an einem Außenbund des Zwischenglieds abstützt, der zugleich ein zweites Führungselement für das Zwischenglied ist. Zumindest einer dieser Bunde muß abnehmbar sein, um die Feder montieren zu können. Vorzugsweise ist dies der Außenbund des Zwischenglieds. Letzteren bringt man in bevorzugter Weise am freien inneren, also in Auslöserichtung weisenden Ende des Zwischenglieds an. Er kann dann, wie nachfolgend erläutert wird, noch eine weitere Aufgabe übernehmen.

Eine bevorzugte Ausführungsform einer Spritze mit einem drehbar am Gehäuse der Auslösevorrichtung gelagerten Auslösehebel, der in der Auslöse-Bereitschaftsstellung bei gespannter Auslösefeder einen Gehäuseschlitz durchsetzt und ins Gehäuseinnere hineinragt, kennzeichnet sich dadurch, daß das Zwischenglied insbesondere mit seinem nadelseitigen freien Ende in der Auslöse-Bereitschaftsstellung am inneren Auslösehebelende anliegt. Dies ist also der vorstehend erwähnte dritte Verwendungszweck des Außenbunds am Zwischenglied bzw. des inneren Zwischengliedendes. Wenn das Zwischenglied länger ist, so kann man statt dessen eine Ausnehmung, insbesondere einen Durchbruch im Mantel des Zwischenglieds vorsehen, jedoch muß dann das Zwischenglied drehfest am Gehäuse der Auslösevorrichtung geführt werden. Um letzteres zu vermeiden, d.h. die Konstruktion möglichst einfach zu halten, wird deshalb der zuerst genannten Alternative der Vorzug gegeben. Im übrigen ist der Auslösehebel in bekannter und zweckmäßiger Weise federbe-

lastet, so daß er das innere Ende des Zwischenglieds untergreift bzw. in das genannte Fenster des Zwischenglieds eingreift, sobald letzteres bei gleichzeitigem Spannen der Auslösefeder genügend weit zurückgezogen, d.h. aus dem Gehäuse der Auslösevorrichtung herausgezogen ist. Vorteilhafterweise handelt es sich um einen Doppelhebel, dessen einer Hebelarm als Auslösetaste dient, und dessen anderer Hebelarm das Abstützen des in Auslöse-Bereitstellungsstellung befindlichen Zwischenglieds übernimmt.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß sich das Zwischenglied mit einem Ansatz, Außenbund od. dgl. in der ausgelösten Stellung zumindest bei abgenommener Spritze am rückwärtigen, nadelabgewandten Ende des Gehäuses der Auslösevorrichtung abstützt. Dieses Anliegen erreicht man aufgrund der durch den Auslösevorgang zwar teilentspannten aber nicht vollständig entspannten Auslösefeder. Dieses Zusammenhalten des Gehäuses der Auslösevorrichtung und des Zwischenglieds ist für den Transport von Vorteil. Beim Auslösen, also bei der Relativverschiebung der gesamten Spritze im Gehäuse der Auslösevorrichtung, trifft das vordere die Nadel aufnehmende Ende der Spritze in sehr vorteilhafter Weise an einem Anschlag des Auslösevorrichtungsgehäuses auf, der sich im Bereich des Mündungsrandes dieses Gehäuses befindet. Wenn man diesen Anschlag einstellbar ausbildet, so kann man die Einstellung so wählen, daß die Spritze an diesem Anschlag auftrifft, bevor der Ansatz od. dgl. des Zwischenglieds das nadelabgewandte Ende des Gehäuses der Auslösevorrichtung erreicht

hat. Man erreicht dadurch ein axiales Einspannen und Zentrieren der Spritze im Gehäuse der Auslösevorrichtung, was für das nachfolgende Spritzen sehr vorteilhaft ist.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbund od. dgl. des Zwischenglieds durch das dem Gehäuse der Auslösevorrichtung zugekehrte Ende einer Spann-Handhabe des Zwischenglieds gebildet ist. Bei dem erwähnten Ende des Auslösevorrichtungsgehäuses handelt es sich wiederum um das dem Aufsetzrand gegenüberliegende Gehäuseende. Mit dieser Handhabe kann man das Zwischenglied, und damit auch die Spritze, leicht und sicher zurückziehen, ohne die Spritze selbst berühren zu müssen. Auch insoweit wird eine aus hygienischer und medizinischer Sicht wünschenswerte Verbesserung einer derartigen Spritze erreicht.

Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist die Spann-Handhabe an ihrem freien Ende eine Aufnahme für den Abstützrand des Spritzenzylinders auf. Letztere ist bei den derzeit bekannten Formen der Einmalspritzen ellipsenartig ausgebildet und er dient beim Verwenden der losen Spritze als Widerlager für zwei Finger, während mit dem Daumen der Spritzenkolben im Spritzenzylinder verschoben wird. Anders ausgedrückt, wird die Aufnahme so ausgebildet, daß sie zumindest die gebräuchlichen Einmalspritzen aufnehmen kann.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Aufnahme des Zwischenglieds und der Abstützrand der Spritze bajonettartig verriegelbar sind. Man setzt also die Fimalspritze in das Zwischenglied ein und dreht anschließend den Abstützrand um den durch den Bajonettverschluß vorgegebenen Winkel, so daß er nachfolgend in axialer Richtung festgehalten ist. Zum Abnehmen der entleerten Spritze dreht man den Abstützrand in Gegenrichtung um denselben Winkel, und man kann anschließend die entleerte Spritze herausnehmen und wegwerfen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Spritze mit Auslösevorrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1.

Das Gehäuse 1 der Auslösevorrichtung 2 hat im wesentlichen die Gestalt eines Hohlzylinders mit kreisringförmigem Querschnitt. An seinem nadelabgewandten Ende 3 besitzt es einen Innenbund 4 zum Abstützen des einen Endes einer Auslösefeder 5. Letztere stützt sich mit ihrem anderen innenliegenden Ende an einem Außenbund 6 od. dgl. eines Zwischenglieds 7 ab, das hinsichtlich seines in das Gehäuse 1 eingesteckten Teils ebenfalls einen kreisringförmigen Querschnitt aufweist. An seinem äußeren Ende befindet sich

eine Spann-Handhabe 8, mit deren Hilfe das Zwischenglied 7 aus dem Gehäuse 1 der Auslösevorrichtung 2 im Sinne des Pfeils 9 so weit herausgezogen werden kann, bis eine Auslösevorrichtung 10 einrastet. Dabei wird dann die Auslösefeder 5 gespannt und diese Energie wird benutzt, um beim Auslösen das Zwischenglied 7 mit-samt der darin abnehmbar eingesetzten, dreh- und verschiebefest montierten Spritze 11 schlagartig in die aus Fig. 1 ersichtliche Endlage zu überführen.

In letzterer ragt die Nadel 12 der Spritze 11 über den Aufsetzrand 13 der Auslösevorrichtung 10 bzw. des Gehäuses 2 der letzteren hinaus. Wenn der Aufsetzrand bestimmungsgemäß auf der Haut des Patienten aufliegt, so dringt die Nadel beim Auslösevorgang um das vorgesehene Maß in den Körper des Patienten ein. Beim Auslösen befindet sich selbstverständlich der Kolben 14 der Spritze 11 in einer zurückgezogenen oder zumindest teilweise zurückgezogenen Stellung. Er ist mit einer Kolbenstange 15 verbunden, welche über den Zylinder 17 der Spritze hinausragt und an ihrem freien Ende einen kleinen Teller 16 trägt. Bei der Spritze 11 handelt es sich um eine sog. Einmal- oder Wegwerfspritze, deren Zylinder eine Skala enthält, mit deren Hilfe man eine bestimmte Menge des einzuspritzenden Medikaments, beispielsweise Insulin, einziehen kann.

Vor dem Auslösen wird das Zwischenglied 7 mit der relativ dazu unverschiebbaren Spritze 11 mittels der Spann-Handhabe 8 so weit

zurückgezogen, daß die Nadel 12 der Spritze 11 vollständig im Innern des Gehäuses 1 liegt, so daß beim Aufsetzen der Auslösevorrichtung 2 auf den Körper des Patienten die Nadelspitze nicht zu fühlen ist.

Die Auslösevorrichtung 2 besitzt einen als Doppelhebel ausgebildeten Auslösehebel 18, dessen einer Hebelarm 19 durch eine Feder 20 belastet und als Auslösetaste ausgebildet ist. Das Drehlager 21 ist außen am Gehäuse 1 der Auslösevorrichtung 2 angebracht. Der andere Hebelarm 22 ist einem Gehäusedurchbruch 23 des Gehäuses 1 zugeordnet. Sobald das Zwischenglied 7 in Pfeilrichtung 9 genügend weit aus dem Gehäuse 1 herausgezogen ist, untergreift das stirnseitige Ende des anderen Hebelarms 22 des Auslösehebels 18 den Außenbund 6 des Zwischenglieds 7 und sperrt dadurch dessen Rückbewegung entgegen dem Pfeil 9. Drückt man daraufhin den einen Hebelarm 19 des Auslösehebels 18 im Sinne des Pfeils 24 gegen den Widerstand der Feder 20 nieder, so wird das freie Ende des anderen Hebelarms 22 aus dem Bewegungsbereich des Zwischenglieds 7 herausgeschwenkt und dadurch kann sich dann die beim Zurückziehen des Zwischenglieds 7 gespeicherte Kraft der Auslösefeder 5 auswirken. Sie überführt das Zwischenglied 7 mit der darin gehaltenen Spritze 11 schlagartig in die in Fig. 1 gezeigte Stellung, wodurch dann die Nadel, wie bereits erläutert, in den Körper des Patienten eindringt. Nachfolgend wird dann noch der Kolben 14 im Zylinder 17 der Spritze entgegen der Richtung des Pfeils 9 verschoben, um das Medikament in die betreffende Körperpartie zu injizieren.

Am nadelseitigen Ende 25 des Gehäuses 1 der Auslösevorrichtung 2 befindet sich ein Anschlag 26, der in ein Gewinde 27 des Gehäuses 1 eindrehbar ist. Diese Gewindeverbindung 28 gestattet ein genaues Einstellen dieses Anschlags und Anpassen an die Länge der Spritze 11. Der Anschlag 26 besteht aus einer pelochten, außen mit Gewinde versehenen Scheibe und einer geeigneten Einrichtung, beispielsweise einem durchgehenden, radial verlaufenden Schlitz zum Ansetzen eines Drehwerkzeugs. In der Auslöse-Bereitschaftsstellung der Spritze 11 durchsetzt die Nadel 12 die zentrische Bohrung des Anschlags 26 so weit, daß sie nicht über den Aufsetzrand 13 hinausragt. Andererseits ist dadurch gewährleistet, daß die Nadel beim Vorschneilen der Spritze 11 sicher und berührungsfrei durch das zentrische Loch des Anschlags 12 bewegt wird. Der Durchmesser dieses Loches ist so gewählt, daß der Spritzenzylinder 17 an seinem nadelseitigen Ende darin sicher zentriert wird.

Am nadelabgewandten Ende des Zylinders 17 der Spritze 11 ist ein vorzugsweise ellipsenförmiger Abstützrand 29 angeformt. Zwischen den freien Enden zweier stiftartiger Elemente 30 und 31 eines Bajonettverschlusses 32 an der Außenseite der Spann-Handhabe 8 ist genügend Platz, um diesen Abstützrand 29 einzusetzen und auf einer Fläche 33 einer Aufnahme 34 der Handhabe 8 zur Anlage zu bringen. Nachfolgend wird dann der Abstützrand 29 und mit ihm die gesamte Spritze 11 im Sinne des Pfeils 35 gedreht, wodurch die Einriegelung im Bajonettverschluß 32 erfolgt. Die beiden Enden des Abstützrandes 29 untergreifen dabei die stiftartigen Elemente



30 und 31. Die Drehbewegung kann beispielsweise durch einen separaten Anschlag 36 oder aber durch die beiden bogenförmigen hochstehenden Ränder 37 und 38 der Handhabe 8 begrenzt werden. Nach dem Spritzen dreht man den Abstützrand 29 entgegen dem Pfeil 35 um den gleichen Drehwinkel zurück und man kann dann die Spritze senkrecht zur Bildebene der Fig. 2 aus der Auslösevorrichtung bzw. dem Zwischenglied 7 herausziehen.

- 16 -  
Leerseite

Nummer:

32 41 911

Int. Cl.<sup>3</sup>:

A 61 M 5/20

Anmeldetag:

12. November 1982

Offenlegungstag:

17. Mai 1984

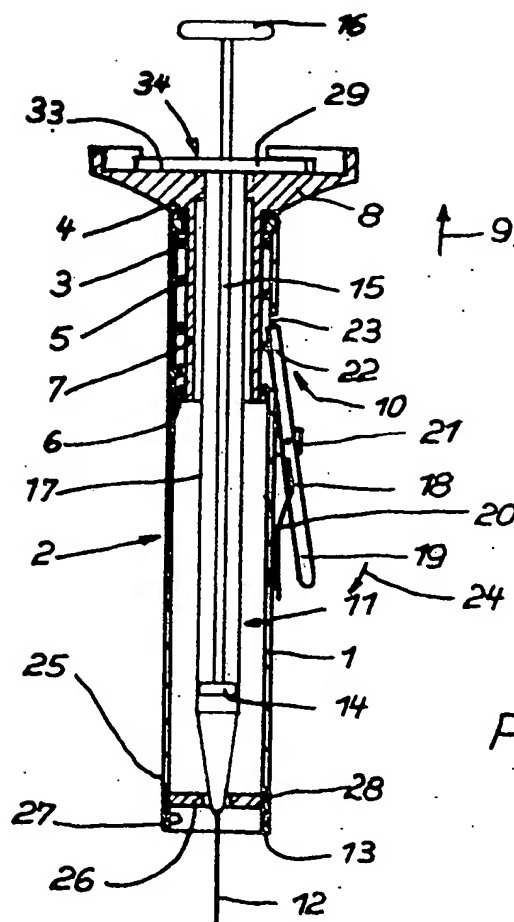


Fig. 1

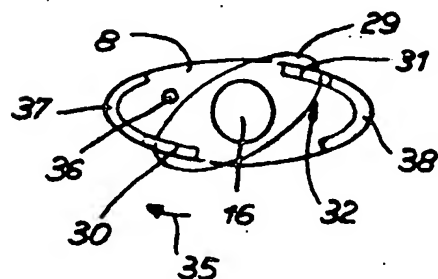


Fig. 2